

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-128192

(43)Date of publication of application : 16.05.1997

(51)Int.Cl.

G06F 3/14  
G06F 3/14  
G09G 5/00  
G09G 5/14

(21)Application number : 07-279367

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 26.10.1995

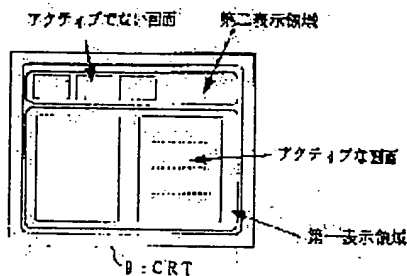
(72)Inventor : UEDA MASASHI  
KOMIYA RYOHEI

## (54) MULTI-SCREEN DISPLAY CONTROLLER

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a multi-screen display controller provided with an easy to see picture and improving operability, operation efficiency, etc., by separately processing a display area for an active picture and a display area for all of the other inactive pictures.

SOLUTION: A display area on CRT is divided into first and second display areas to display a picture that a user truly desires to see in the first display area in an easily visible form. On the other hand, in the second display area, the other pictures are displayed to be comparatively small so as not to overlap with each other. In addition to this, the individual pictures are added with identification information or specially arranged according to a fixed regulation. As the picture by which the user executes operation, etc., is displayed in the first display area like this, the picture noticed by the user is displayed in an easily visible form to improve operability, operation efficiency, etc. On the other hand, as the other pictures are displayed in the second display area so as not to overlap with each other, the existence of a presently not-noticing picture is easily recognized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-128192

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 5 0		G 0 6 F 3/14	3 5 0 B
	3 3 0			3 3 0 A
G 0 9 G 5/00	5 3 0	9377-5H	G 0 9 G 5/00	5 3 0 H
5/14		9377-5H	5/14	E

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-279367  
(22) 出願日 平成7年(1995)10月26日

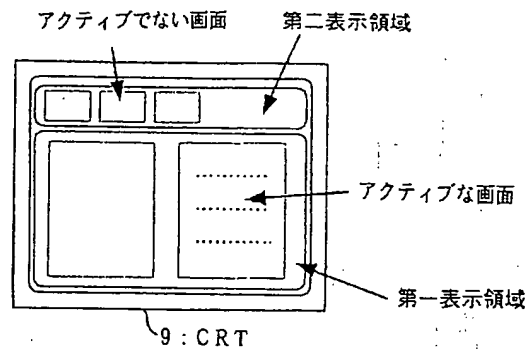
(71) 出願人 000005267  
ブラザー工業株式会社  
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
(72) 発明者 上田 昌史  
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
ブラザー工業株式会社内  
(72) 発明者 小宮 量平  
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
ブラザー工業株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 石川 泰男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 マルチ画面表示制御装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザーにとって各画面が見やすく、操作性、作業能率等を向上させることのできるマルチ画面表示制御装置を提供する。

【解決手段】 マルチ画面表示制御装置において、物理画面上の表示領域内に第1表示領域を設定し、前記表示領域内の前記第1表示領域以外の領域に第2表示領域を設定する表示領域設定手段と、作業対象として選択されているアクティブな画面を前記第1表示領域内に表示し、それ以外のアクティブでない画面全てを、相互に重ならないように前記第2表示領域内に表示する表示制御手段と、を有するように構成する。



## 【 特許請求の範囲】

【請求項1】 物理画面上の表示領域内に第1 表示領域を設定し、前記表示領域内の前記第1 表示領域以外の領域に第2 表示領域を設定する表示領域設定手段と、作業対象として選択されているアクティブな画面を前記第1 表示領域内に表示し、それ以外のアクティブでない画面全てを、相互に重ならないように前記第2 表示領域内に表示する表示制御手段と、

を有することを特徴とするマルチ画面表示制御装置。

【請求項2】 前記表示領域設定手段は、前記アクティブな画面及び前記アクティブでない画面の数に応じて、前記第1 表示領域と前記第2 表示領域との割合を変更することを特徴とする請求項1 記載のマルチ画面表示制御装置。

【請求項3】 前記表示制御手段は、作業対象として選択された時間的順序に従って、前記アクティブでない画面を前記第2 表示領域内に配列することを特徴とする請求項1 又は2 記載のマルチ画面表示制御装置。

【請求項4】 前記表示制御手段は、前記アクティブでない画面の数と前記第2 表示領域の面積とに基づいて前記アクティブでない画面の一面面当たりの面積を演算する演算手段と、

前記演算手段により演算された一面面当たりの面積と一致するように、前記アクティブでない画面の面積を変更する面積変更手段とを有することを特徴とする請求項1 又は2 記載のマルチ画面表示制御装置。

【請求項5】 前記アクティブな画面の数が前記第1 表示領域内に表示できる数を越えた場合に、前記アクティブな画面をアクティブでない画面に変更する画面変更手段を有することを特徴とする請求項1 乃至4 記載のマルチ画面表示装置。

【請求項6】 前記表示制御手段は、前記アクティブな画面を前記アクティブでない画面より大きく表示することを特徴とする請求項1 乃至5 記載のマルチ画面表示装置。

## 【 発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、マルチ画面表示システムに係り、より詳細にはCRT (Cathod RayTube) 等の物理画面上に複数の独立な論理画面を表示するマルチ画面表示制御装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータ、ワークステーション等に接続されたCRT 画面上に複数の独立した画面を同時に表示することができるシステムが普及している。このようなシステムはマルチウィンドウシステムと呼ばれており、これにより作業を行なうユーザーの操作性は飛躍的に向上した。

## 【 0 0 0 3 】

マルチウィンドウシステムでは、その操作性が良好であるが故に、あまりにも多くの画面をCRT 上に表示してしまうことがある。マルチウィンドウシステムでは、複数の画面を表示する場合、新たに選択された画面を過去に選択された画面上に重ねて表示するため、いくつもの画面が幾重にも重なり合った状態でCRT 上に表示されることになる。これは、机の上に数多くの書類をばらまいた状態に酷似しており、ユーザーにとって各画面が見ずらく、操作性、作用能率等を却って低下させてしまうという弊害をもたらすことになった。

【 0 0 0 4 】そこで本発明は、ユーザーにとって各画面が見やすく、操作性、作業能率等を向上させることのできるマルチ画面表示制御装置を提供することを課題とする。

## 【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】上記課題に鑑み、請求項1 記載の発明は、マルチ画面表示制御装置において、物理画面上の表示領域内に第1 表示領域を設定し、前記表示領域内の前記第1 表示領域以外の領域に第2 表示領域を設定する表示領域設定手段と、作業対象として選択されているアクティブな画面を前記第1 表示領域内に表示し、それ以外のアクティブでない画面全てを、相互に重ならないように前記第2 表示領域内に表示する表示制御手段と、を有するように構成する。

【 0 0 0 6 】上記のように構成されたマルチ画面表示制御装置によれば、ユーザーが選択した作業対象に対応する画面がアクティブな画面として第1 表示領域に表示され、それ以外の画面がアクティブでない画面として第2 表示領域に相互に重ならないように表示される。

【 0 0 0 7 】また、請求項2 記載の発明は、請求項1 記載のマルチ画面表示制御装置において、前記表示領域設定手段は、前記アクティブな画面及び前記アクティブでない画面の数に応じて、前記第1 表示領域と前記第2 表示領域との割合を変更するように構成する。

【 0 0 0 8 】上記のように構成されたマルチ画面表示制御装置によれば、表示領域設定手段は、ユーザーにより選択されたアクティブな画面とアクティブでない画面の数に応じて、物理画面上の前記第1 表示領域と前記第2 表示領域との面積の割合を変更する。

【 0 0 0 9 】また、請求項3 記載の発明は、請求項1 又は2 記載のマルチ画面表示制御装置において、前記表示制御手段は、作業対象として選択された時間的順序に従って、前記アクティブでない画面を前記第2 表示領域内に配列するように構成する。

【 0 0 1 0 】上記のように構成されたマルチ画面表示制御装置によれば、アクティブでない画面は、第2 表示領域内に、過去に作業対象として選択された時間的順序に従って表示される。

【 0 0 1 1 】また、請求項4 記載の発明は、請求項1 又

制御手段は、前記アクティブでない画面の数と前記第2表示領域の面積に基づいて前記アクティブでない画面の一画面当たりの面積を演算する演算手段と、前記演算手段により演算された一画面当たりの面積と一致するように、前記アクティブでない画面の面積を変更する面積変更手段とを有するように構成する。

【0012】上記のように構成されたマルチ画面表示制御装置によれば、演算手段はアクティブでない画面の数と前記第2表示領域の面積に基づいて前記アクティブでない画面の一画面当たりの面積を演算し、面積変更手段は演算手段により演算された一画面当たりの面積と一致するように、前記アクティブでない画面の面積を変更する。

【0013】また、請求項5記載の発明は、請求項1乃至4記載のマルチ画面表示装置において、前記アクティブな画面の数が前記第1表示領域内に表示できる数を越えた場合に、前記アクティブな画面をアクティブでない画面に変更する画面変更手段を有するように構成する。

【0014】上記のように構成されたマルチ画面表示制御装置によれば、画面変更手段は前記アクティブな画面の数が前記第1表示領域内に表示できる数を越えた場合に、前記アクティブな画面をアクティブでない画面に変更する。

【0015】また、請求項6記載の発明は、請求項1乃至5記載のマルチ画面表示装置において、前記表示制御手段は、前記アクティブな画面を前記アクティブでない画面より大きく表示するように構成する。

【0016】上記のように構成されたマルチ画面表示制御装置によれば、前記表示制御手段は、前記アクティブな画面を前記アクティブでない画面より大きく表示する。

【0017】

【発明の実施の形態】まず、本発明の基になる基本発想について説明する。その一つは、人間が注目し続けることのできる画面数は所詮数画面程度でしかない、ということである。即ち、いくつもの画面を同時に表示してもユーザーはそれら全てを常に注視しているわけではない。よって、多くの画面を重ねることで複雑な表示とするより、ユーザーが真に見たいと欲する1、2の画面のみを大きく、見易く表示し、他の画面はその大きな表示画面の邪魔にならない程度に表示しておく方が操作性の面で好ましい。もう一つの発想は、複数の画面の中から一つの画面を探す場合には、個々の画面がそれぞれに識別情報を有しているとか、あるいは、何らかの規則等に従って配列されている方が、ユーザーの選択は容易になる、ということである。

【0018】上記の観点から、本発明においては、図1に例示するように、CRT上の表示領域を第1表示領域と第2表示領域とに分け、第1表示領域にはユーザーが

示することとした。また、第2表示領域にはそれ以外の画面を相互に重ならないように比較的小さく表示し、さらにそれら個々の画面に識別情報を付すか、若しくは、一定の規則に従って画面を配列する等の手当てを施すこととした。

【0019】次に、本発明の好適な実施の形態を図面を参照して説明する。図2は本発明の実施形態に係るマルチ画面表示制御装置の構成を表すブロック図である。図示のように、本実施形態のマルチ画面表示制御装置は、CPU (Central Processing Unit) 1と、ROM (Read Only Memory) 2と、RAM (Random Access Memory) 3と、キーボード、マウス等の入力装置4と、バス5と、複数のメモリ6 (6a、6b、...)と、各メモリに対応する表示制御部7 (7a、7b、...)と、画面合成部8と、CRT 9と、を有している。

【0020】ROM 2には、各種の処理プログラムが格納されており、CPU 1はこれらのプログラムを読み出し、実行することにより表示制御を行なう。なお、その制御の詳細については後述する。入力装置4からは、作業に必要な指示、情報等がユーザーにより入力される。バス5には、CPU 1、ROM 2、RAM 3、入力装置4、及び、メモリ6が接続されており、各要素間で情報の授受を行なう。

【0021】RAM 3には、ユーザーが任意に設定した情報等が記憶される。例えば、第1表示領域と第2表示領域の割合、位置関係等である。また、第2表示領域内における画面をユーザーの好みによって配列する場合には、その順序を定める情報が記憶される。

【0022】入力装置4には、ユーザーからの指示、必要な情報等が入力される。例えば、特定のアプリケーション等(以下、「作業対象」と呼ぶ。)を起動する旨の指示、特定の画面を第1表示領域内に表示する旨の指示、第1表示領域内に表示されている画面を第2表示領域内に退避する旨の指示等を入力する。尚、以下の説明においては、ユーザーが作業を行なおうとして選択した作業対象に対応する画面を「アクティブな画面」と呼び、それ以外の画面を「アクティブでない画面」と呼ぶことにする。従って、アクティブな画面は第1表示領域内に大きく表示され、アクティブでない画面は第2表示領域内に小さく表示される。

【0023】メモリ6は、CRT 9上に表示される個々の画面の画像データを記憶する。尚、メモリ6に記憶される画像データの容量は、第1表示領域内一杯に1画面のみが表示される場合に必要データ容量以上であることが必要である。また、メモリ6には、その画面が第2表示領域内にアクティブでない画面として表示される場合に、その画面の代わりに表示される各画面のタイトル、ユーザーが任意に設定したシンボル等の画像データも記憶されている。なお、図2では説明の便宜上、画面

5

が、実際には1つのメモリの記憶領域を画面ごとに割り当てて使用すればよい。

【0024】表示制御部7は、メモリ6に記憶された画像データ等のCRT9上での表示方法を制御する。この表示方法の制御には、表示パターンの制御と表示位置の制御が含まれる。表示パターンの制御とは、各画面を、特に第2表示領域内においてどのような態様で表示するかを制御することをいう。例えば、第2表示領域においては、第1表示領域に表示される場合に比べて画面を圧縮して表示するとか、圧縮画面の代わりにその画面のタイトル(作業対象の名称等)やその作業対象に対応するものとしてユーザーが任意に設定したシンボルを表示するとかである。即ち、具体的には、その画面が第1表示領域に1画面のみ表示される場合にはメモリ6に記憶された画像データをそのままのスケールで表示するように画面合成部8に供給する。第1表示領域内に2つの画面が並べて表示される場合には、メモリ6に記憶された画像データを1/2に圧縮して画像合成部8に供給する。また、その画面が第2表示領域に表示される場合には、メモリ6に記憶された画像データを所定の割合例えば1/8、1/16、等のスケールで圧縮し、画面合成部8に供給する。さらに、第2表示領域内に圧縮画面の代わりにその作業対象のタイトル、ユーザー設定のシンボル等を表示する場合には、それらの画像データを画像合成部8に供給する。なお、画像データの圧縮は、データの間引き等の既知の方法で行なうことができる。一方、表示位置の制御とは、各画面をCRT9の表示領域内において、第1又は第2表示領域内のどの位置に表示するかを決定する制御をいう。

【0025】画面合成部8は、表示制御部7から供給された画像データをCRT9上に表示する。具体的には、ユーザーにより選択、指定されたアクティブな画面は第1表示領域内に表示し、アクティブでない画面は第2表示領域内に表示する制御を行なう。また、画面合成部8は、CRT9の表示可能領域内において、第1表示領域と第2表示領域の割合を変更する機能も有する。なお、その変更方法の詳細は後述する。

【0026】次に、具体的な表示制御動作の一例について、図3のフローチャートを参照して説明する。なお、以下の動作はCPU1がROM2内に予め記憶されたプログラムを実行することにより行なわれる。また、第1表示領域及び第2表示領域のCRT9上での面積の割合、位置等は予めユーザーにより設定されているものとする。

【0027】まず、ユーザーが作業対象の選択を行なうか否かが確認される(ステップS1)。ここで選択された作業対象に対応する画面は、アクティブな画面として第1表示領域に表示されることになる。作業対象が選択された場合(ステップS1: YES)、画面合成部8に

6

る(ステップS11)。空き領域がある場合(ステップS11: NO)、表示制御部7は第1表示領域に表示するのに必要な量の画像データを出力し、画面合成部8はその画像データを図1に示されるように第1表示領域内にアクティブな画面として表示する(ステップS27)。

【0028】一方、ステップS11において、第1表示領域に空き領域が無いと判断された場合、第1表示領域に表示されているアクティブな画面の1つを閉じるか否かをユーザーに尋ねる(ステップS13)。ユーザーがいずれのアクティブな画面をも閉じることを希望しない場合には(ステップS13: NO)、CPU1はCRT9上に、その作業対象を選択することはできない旨を表示する(ステップS15)。一方、ステップS13において、ユーザーが閉じるべき1つのアクティブ画面を選択した場合には(ステップS13: YES)、CPU1はそのアクティブ画面を閉じ、第2表示領域に移動する作業を行なう。即ち、その画面の第2表示領域内での表示パターン、表示位置を決定し、第2表示領域内に表示する(ステップS17-S23)。具体的には、その画面に対応する表示制御部7がメモリ6に記憶されている画像データを第2表示領域内表示用に予め定められた割合で圧縮し、その圧縮された画像データを画面合成部8へ入力する。画面合成部8は、入力された圧縮画像データを第2表示領域内の所定の位置にアクティブでない画面として表示する。その表示位置は、過去に作業対象として選択され、第1表示領域内に表示された時間的順序に従う。例えば、CRT9の画面上、左から過去に選択された順に古いほうから表示するという具合である。そして、1つのアクティブ画面を閉じることによりできた第1表示領域内の空き領域にステップS1で選択された作業対象を新たにアクティブな画面として表示する(ステップS25)。

【0029】ステップS1で、ユーザーが新たな作業対象を選択しなかった場合には(ステップS1: NO)、現在第1表示領域内に表示されているアクティブな画面を閉じるか否かを尋ねる(ステップS3)。ユーザーがアクティブな画面を閉じることを希望しない場合には(ステップS3)、そのまま処理は終了する。一方、ユーザーがアクティブ画面を閉じることを指示した場合には(ステップS3: YES)、先に説明したステップS19-S23と同様の処理により、そのアクティブ画面が第2表示領域へ移動される(ステップS5-S9)。

【0030】以上、具体的な表示制御動作の一例について説明したが、本発明に係る表示制御装置においては、以下のような種々の制御が可能である。まず、上記の例ではCRT9の表示領域における第1表示領域及び第2表示領域の面積の割合を予めユーザーが設定することとしたが、この割合をそれぞれの表示領域内に表示される

7

1 表示領域内に表示されていたアクティブな画面の数が減り、第2 表示領域内に表示されるべき画面の数が増加した場合には、第1 表示領域を縮小し第2 表示領域を拡大するようにしてもよい( 図1 及び図4 を参照)。

【 0 0 3 1 】また、上記の例では、第2 表示領域内でのアクティブでない画面の配列( 表示の順序) は、各に選択された順序としたが、その代わりにユーザーが予め定めた任意の順序に配列して表示することや、各作業対象の種類ごとに位置を定めて表示してもよい。

【 0 0 3 2 】また、第2 表示領域の面積が固定であり、その領域内に表示できるアクティブでない画面の数が限定されているにも拘わらず、第2 表示領域内に表示されるアクティブでない画面の数がその限定された数よりも多いような場合には、図5 に示すように、個々のアクティブでない画面のサイズを縮小して全てのアクティブでない画面が第2 表示領域内に表示できるように制御することもできる。これは、CPU1 からの指示により、表示制御部7 がアクティブでない画面の大きさを変更することにより実現できる。

【 0 0 3 3 】また、上記の例では、図3 のステップS 1 1 において、第1 表示領域に空き領域が無いと判断された場合には、ステップS 1 3 においていずれかのアクティブな画面を閉じるか否かをユーザーに尋ねることとしているが、このようにユーザーに尋ねることなく強制的に1 つのアクティブな画面を閉じ、新たに選択された作業対象をアクティブな画面として表示するように構成してもよい。この場合、強制的に閉じられるアクティブな画面の選択順序としては、時間的に古くを選択されたものから閉じていく方法やユーザーが予め設定した各作業の重要度の順に閉じていく方法がある。また、その他には、選択して第1 表示領域に表示されてからの経過時間の長いものから順に閉じていく方法や、ユーザーが最後に作業を行なったからの経過時間が長いものから閉じていく方法等もある。また、第1 表示領域内においては複数の画面を重ねて表示できるように設定している場合には、図6 に示すように最も可視部分の少ない画面を閉じるようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】また、上記の例では、第2 表示領域内での画面の表示パターンは、アクティブな画面として表示する場合の画像の圧縮画像としたが、その代わりに、その作業対象のタイトルやユーザーが予め任意に設定した特

8

定のシンボル、マーク等を表示してもよい。これらのシンボル等の画像データは、メモリ6 内に予め記憶されているので、表示パターンを設定を変更することによりそのような変更が可能である。

【 0 0 3 5 】

【 発明の効果】以上詳述したことから明らかなように、本発明のマルチ画面表示制御装置によれば、CRT 等の物理画面上の表示領域を第1 及び第2 の表示領域に分割し、第1 の表示領域にユーザーが作業を行なっている画面等( アクティブな画面) を表示するので、ユーザーが注目している画面が見やすく表示され、操作性、作業効率等が向上する。また、第2 表示領域にはそれ以外の画面を相互に重ならない様に表示するので、現在注目していない画面の存在も容易に認識することができる。さらに、第2 表示領域内における画面表示の配列に一定の規則等を設けることにより、注目されていない( アクティブでない) 画面のいずれかを新たな作業対象として選択する場合にも、その特定が容易となる。

【 図面の簡単な説明】

【 図1 】本発明に係るマルチ画面表示制御装置の表示例を示す平面図である。

【 図2 】本発明に係るマルチ画面表示制御装置の構成を示すブロック図である。

【 図3 】本発明に係るマルチ画面表示制御装置の表示動作の一例を示すフローチャートである。

【 図4 】本発明に係るマルチ画面表示制御装置の他の表示例を示す平面図である。

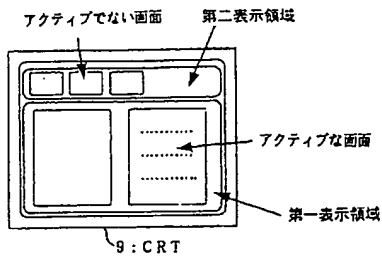
【 図5 】本発明に係るマルチ画面表示制御装置の表示の変形例を示す平面図である。

【 図6 】本発明に係るマルチ画面表示制御装置において、表示を変形する場合の説明図である。

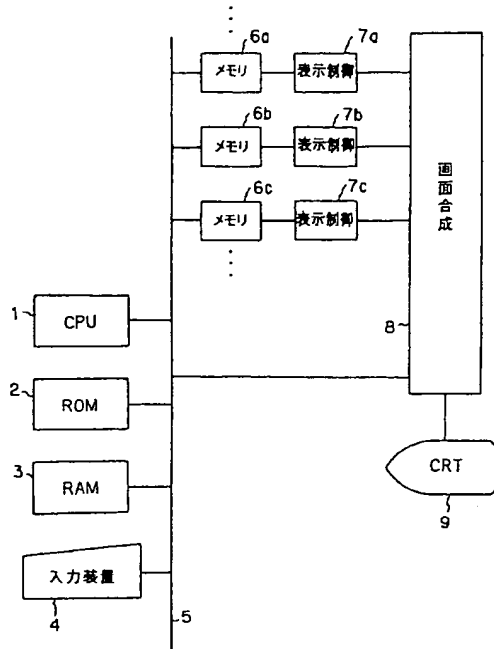
【 符号の説明】

- 1 …CPU
- 2 …ROM
- 3 …RAM
- 4 …入力装置
- 5 …バス
- 6 …メモリ
- 7 …表示制御部
- 8 …画面合成部
- 9 …CRT

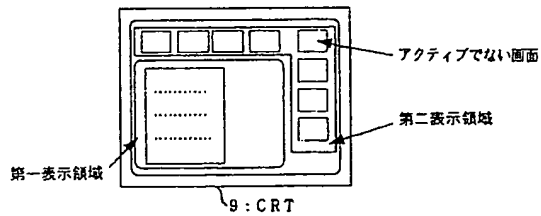
【 図1 】



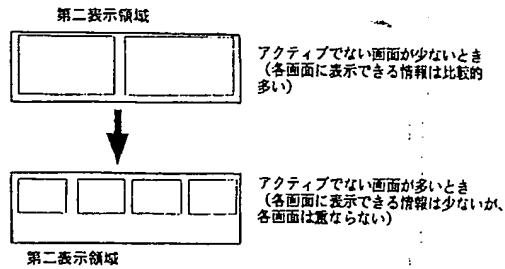
【 図2 】



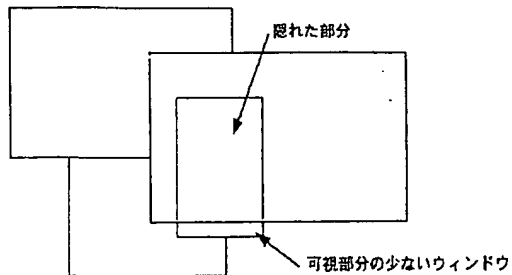
【 図4 】



【 図5 】



【 図6 】



【 図 3 】

